ALLGEMEINERKRANKUNGEN UND ZAHNFLEISCHVERFÄRBUNGEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Blankenbach
Zahnarzt aus München

Bayerische Druckerei & Verlagsanstalt G.m.b.H., Müllerstr. 27

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München

Referent: Privat-Dozent Dr. med. Otto Schneider

Dekan: Universitäts-Professor Geheimrat Dr. med. Brünings

Auf Grund der Fortschritte auf dem gesamten Gebiete der Zahnheilkunde sieht man die Zähne und die gesamte Mundhöhle nicht mehr als Einzelgebiet an, vielmehr betrachtet man sie im Zusammenhang mit dem gesamten Organismus. So werden auch heute die Erkrankungen der Zähne und der Mundschleimhaut nicht mehr ausschließlich auf Mikroorganismen und deren Tätigkeit, auf chemische und traumatische Einflüsse zurückgeführt. Ferner ist auf dem Gebiet der Zahnheilkunde eine steigende Spezialisierung in kleinste Abschnitte, Hand in Hand gehend mit der Erforschung der Grenzgebiete zu verfolgen.

Die Mundschleimhautveränderungen betreffen entweder dieselben in ihrer Totalität, oder es handelt sich nur um Affektionen der Gingiva, der Innenfläche der Wangen oder des harten und des weichen Gaumens. Man differenziert sie nach ihrer Lokalisation in Gingivitiden, Stomatiden und Glossitiden, deren Auslösung durch lokale Reize bedingt sein kann, in vielen Fällen als Nebenerscheinungen bei Allgemeinerkrankungen auftreten können, ja oft die ersten Erkennungszeichen einer im Anzug stehenden Allgemeinerkrankung sein kann. Erst in den letzten fünf bis sechs Jahrzehnten haben wir eine außerordentlich große Zahl von Einzelbeobachtungen zwischen den Drüsen der inneren Sekretion und der Entwicklung der Beschaffenheit des Gebisses aufgedeckt. In der allerletzten Zeit haben erst Kranz und Erdheimer die wichtigen Beziehungen zwischen den Drüsen der inneren Sekretion und der Entwicklung und Beschaffenheit des Gebisses aufgedeckt.

Die dem Zahnarzt ins Auge fallenden Befunde können ihm nicht selten wichtige Hilfsmittel abgeben, um frühzeitige Störungen in anderen Organen zu erkennen und geeigneter fachärztlicher Behandlung zuzuführen. Ja er ist oft der erste, der die in der Mundhöhle sich manifestierenden Erkrankungen beobachten und feststellen kann. Nachstehend führe ich die Allgemeinerkrankungen und Gewebsneubildungen an, die häufig vom Zahnarzt zuerst diagnostiziert werden können. Bei Masern die Koplick'schen Flecken, die als Frühsymptom zu bewerten sind. Die Plaques muqueuses, grauweiße, lockere, etwas erhabene Verdickungen des Schleimhautepithels, mit schmalem geröteten Hof, sind oft die einzigen klinischen Symptome eines Luesrezidivs. Beim Diabetes mellitus ist die Trockenheit der Mundschleimhaut und der Obstgeruch aus dem Munde ein charakteristisches Anzeichen. Bei der Addison'schen Erkrankung ist die Diagnose erst absolut gesichert durch den Nachweis von Streifen oder fleckenförmigen Pigmentierungen von grau-

oder blauschwarzer Farbe auf der Wangenschleimhaut, an den Lippen oder am Zahnfleisch. Ferner ist zu erwähnen die Wirkung von Arzneiexanthemen auf die Schleimhaut der Mundhöhle sowie die vom Quecksilber und Wismuth herrührenden Stomatiden. Ebenso die während der Schwangerschaft, Menstruation, Ikterus usw. auftretenden Veränderungen und Verfärbungen der Mundschleimhaut und der Gingiva. Es liegt auf der Hand, daß der in seinem Beruf tätige Zahnarzt sich auf die Sanierung der Mundhöhle beschränken muß, trotzdem aber Rückschlüsse auf die Erkrankung seiner Patienten ziehen soll, die vielleicht in Beziehung zu Allgemeinerkrankungen gebracht werden können.

Daß die Mundschleimhaut die Fähigkeit besitzt, Pigment zu bilden, ist von der Addison'schen Krankheit her bekannt. Als Pigment oder Melanin bezeichnen wir einen korpuskulären (sehr selten in gelöstem Zustand auftretenden) organischen Farbstoff, dessen Farbe sich von hellgelblich und rötlichgelb über helleres und dunkleres Braun bis zu tiefem Schwarz erstreckt. (Bruno Bloch, Zürich.) Vom eigentlichen Melanin, das ein physiologisch gebildetes Produkt darstellt, zu unterscheiden sind die durch pathologische Vorgänge entstehenden Pigmente wie das braune Abnützungspigment sowie die Lipofuszine.

Das Pigment tritt fast stets, aber nicht ausnahmslos, intrazellulär und dann immer im Zytoplasma auf. Form und Größe des Pigmentkerns zeigen je nach der Bildungsstätte und dem Stadium größere Schwankungen. Staubförmig feinste, mit der Oelimmersion kaum noch zu unterscheidende Körnchen (besonders ganz frisches, eben gebildetes Pigment), rundliche oder etwas längliche Granula von der Größe neutrophiler Leukozytengranula (menschliche Epidermis), stäbchenartige und kristalloide (Retina, Haar), schließlich tropfige, grobschollige und unförmig klumpige Gebilde.

Beim Menschen findet man Pigment normalerweise in folgenden Geweben: 1. Haut- und Uebergangsschleimhäute (Mund, Pharynx, Konjunktiva, Rektum, Vulva). 2. Auge. 3. Im Nervensystem. 4. Riechschleimhaut und Labyrinth.

Weder die genaue chemische Zusammensetzung noch die Konstitution des Pigments ist uns bekannt und ebenso ist auch nicht zu entscheiden, ob die in verschiedenen Zell- und Tierarten auftretenden Pigmente einheitlicher Natur sind oder verschiedene Substanzen darstellen.

Daß Pigmentierungen im Munde bei dunklen Rassen und bei pathologischen Prozessen auch bei Weißen häufig vorkommen, ist bekannt, doch ist nach den Erfahrungen von B. Bloch, Zürich, und auch von Ramel auch in der normalen Mundschleimhaut von Weißen Pigment nicht selten anzutreffen.

In der allerletzten Zeit hat Bloch, Zürich, die Pigmentierungen der Schleimhäute an menschlichen Leichen in systematischer Weise

durch Becker untersuchen lassen. Diese noch nicht publizierten Untersuchungen haben zu einigen bemerkenswerten und neuen Resultaten geführt, von denen folgende nach Bloch angeführt werden:

1. In 49 von 50 untersuchten Präputien (Innenblatt beim Manne und bei der Frau, hier präp. Klitoridis) fand sich Pigment, also in 98%.

2. In 37 von 50 untersuchten Wangenschleimhäuten, das heißt in 74%, war der Pigmentbefund positiv, in den weitaus meisten Fällen fanden sich zum Teil sehr schöne Dendritenzellen.

3. In 11 von 50 Fällen, das heißt in 22%, ließ sich auch in der Schleimhaut des Laryngopharynx Pigment nachweisen, in allen positiven Fällen pigmentierte Dendritenzellen.

Prinzipiell wichtig an diesen Befunden ist der Nachweis, daß die Pigmentbildungen außerordentlich häufige, ja fast normale Funktion der Mund- und Rachenschleimhaut darstellt sowie ferner, daß sich diese Funktion in noch ausgesprochenerem Maße als auf der äußeren Haut unter Auftreten von dendritisch gebauten Pigmentzellen vollzieht.

Daß natürlich bei den mit Pigmentierungen der Mundschleimhaut einhergehenden Allgemeinerkrankungen eine Norm nicht aufgestellt werden kann, ist verständlich. Sind die Farberscheinungen doch abhängig von der Natur und Tiefe der Pigmentierungen und dem Grade der Durchblutung, der Anämie und Zyanose. Die Verfärbung der Schleimhäute bei der Addison'schen Krankheit sind selten und treten in der Regel erst nach dem Auftreten der Melanodermis auf. Nur in je einem Falle von Haden und Ewald fanden sich Schleimhautpigmentierungen ohne Vorhandensein von Pigmentationen der Haut. Liegen außer Verfärbung der Mundschleimhaut keine sonstigen Anzeichen einer Addison'schen Erkrankung vor, so ist, da es ja auch bei anderen Krankheiten gelegentlich zu Pigmentierungen kommt, hier Reserve bei der Diagnose geboten.

Die Pigmentierungen der Mundschleimhaut sind entweder flecken- oder streifenförmig, selten diffus. Nach Grawitz finden sich diffuse Verfärbungen noch am ehesten an der Lippenschleimhaut, dagegen ist totale Verfärbung des Mundes selten. Eine solche Beobachtung teilten Caussade und Blanchier mit, wo die ganze Mundschleimhaut schwarz verfärbt ist. Die einzelnen Flecke oder Streifen sind scharf abgesetzt oder unscharf begrenzt, dabei gibt es alle Uebergänge zwischen kleinen Punkten und marmorisiertem Aussehen. Die Pigmentflecken können Stecknadelkopf- bis Bohnengröße erreichen, sind manchmal rundlich, dann wieder unregelmäßig. Ihre Ausbreitung schwankt von Fall zu Fall, oft lassen sich nur einige wenige feststellen. Ein andermal ist die ganze Mundschleimhaut fleckig pigmentiert. Gelegentlich konfluieren die einzelnen Flecke

zu größeren Gebilden im Verlauf der Erkrankung, es entstehen dann landkartenartige oder getigerte Zeichnungen, oder der Mund sieht wie gesprenkelt aus.

Die Pigmentierungen lokalisieren sich an Häufigkeit etwa abnehmend in der Reihenfolge: Lippen, Wangen, Zahnfleisch, Gaumen, Zunge. An den Wangen sieht man, wie gelegentlich bei anderen Zuständen, Pigmentflecke gegenüber den Kronen von Molaren. Das Zahnfleisch zeigt eine bleisaumähnliche Verfärbung. Die Zunge ist an den seitlichen Partien oder am Zungenrand öfter befallen. Gelegentlich lassen sich auch Pigmentflecke an den Mundwinkeln feststellen. Die Farbe der Schleimhautpigmentierungen wird als braun, blaugrau, schiefergrau, rauchgrau, bei starken Graden als schwarzgrau oder sogar schwarz angegeben.

Friedrich Schulze hat wohl als einer der ersten darauf aufmerksam gemacht, daß auch bei anderen mit Pigmentierungen einhergehenden Krankheiten Mundschleimhautpigmentierungen beobachtet werden können. Er macht darauf aufmerksam, daß zum Beispiel bei Magenkarzinom und vor allem bei Lebererkrankungen, insbesondere bei Leberzirrhose, Mundschleimhautpigmentierungen vorkommen können, und er hat die früher viel vertretene Ansicht, daß Pigment der Mundschleimhaut ein Beweis für Addison'sche Krankheit sei, richtiggestellt.

Schultze hat auch schon darauf hingewiesen, daß auch gelegentlich isolierte Pigmentierungen der Mundschleimhaut vorkommen können, die anscheinend physiologisch sind und für die keine der sonst zu Pigmentierungen führenden Ursachen vorliegen. Neuerdings haben Franzosen mehrere derartige Beobachtungen mitgeteilt. Es handelt sich teils um physiologische Pigmentierungen, die im wesentlichen als Rassenmerkmale aufzufassen sind, teils um solche, für die eine Ursache überhaupt nicht nachzuweisen ist. Vielfach werden die Pigmentierungen bei älteren Leuten angetroffen (F. Zinßer).

Mollon hat darauf hingewiesen, daß die Mundschleimhautpigmentierungen physiologisch als Rasseneigentümlichkeit vorkommen kann. Er beobachtete sie in Rumänien bei mehreren an verschiedenen Krankheiten leidenden Zigeunern und erwähnt, daß der rumänische Arzt Sabareanu ebenfalls physiologisches Schleimhautpigment bei Soldaten öfters beobachtet hat. Mollon hat die Pigmentierung selten bei Kindern gesehen, erst zur Zeit der Pubertät werden sie sichtbar. Die Pigmentationen, deren Farbe von kaffeebraun bis dunkelbraun wechselt, ist über die ganze Mundschleimhaut verbreitet, am häufigsten findet man Pigmentflecken am Zahnfleisch und Wangenschleimhaut, selten an der Zunge und am harten Gaumen. Auf der Wangenschleimhaut zeigt die Pigmentierung gewöhnlich den Zähnen entsprechende Zackenform auf, was darauf hinweist, daß bei der Entstehung der mechanische Reiz eine Rolle spielt.

Reiche fand bei Negern, Arabern und Chinesen, etwa bei 50%, mehr oder minder intensive graue bis schwärzliche Pigmentierungen der Mundschleimhaut, wobei bei den Chinesen die Farbe mehr gelblichbraun war. Auch bei einer kleinen Anzahl von weißrassigen Menschen, die keine Andeutung einer Erkrankung des chromaffinen Systems aufweisen, fand er Pigmentierungen. Der Lieblingssitz war die Mukosa der Wangen, dann Lippen, harter und weicher Gaumen. Die Pigmentierungen fanden sich meist bei Männern im hohen Alter, dunkle Typen überwogen.

Magendantz schilderte drei Fälle aus der Kölner Dermatologischen Klinik. Bei zweien handelt es sich um dunkelhäutige Individuen, die, ohne Anhaltspunkte für Addison oder eine sonstige zu pathologischer Pigmentierung führende Krankheit, Pigmentflecken auf der Mundschleimhaut aufwiesen. Der dritte Fall unterschied sich wesentlich von allem, was bisher in der Literatur beschrieben wurde. Es handelt sich um ein sonst gesundes vierzehnjähriges Mädchen, das seit dem dritten Lebensjahr eine auffallende Aussaat von Pigmentflecken am ganzen Körper hat. Die Pigmentflecken sind teils allerfeinste, stecknadelspitzgroße Spritzer, teils in der Größe von Epheliden, teils konfluieren sie, besonders im Gesicht, zu etwas größeren, unregelmäßigen Flecken von dunkelbrauner Farbe. Am stärksten befallen sind das Gesicht und die Streckseiten der Vorderarme und Handrücken. Auch in der Hohlhand finden sich bis in die Fingerspitzen größere dunkle Pigmentflecken. Auf den Lippen und auf der Mundschleimhaut finden sich zahlreiche größere Pigmentflecken.

Die Pigmentierungen, die alle vollkommen eben im Niveau liegen, sehen wie exzessive Ephelidenbildungen aus. Ihre viel dunklere Farbe und die sehr ungleiche Größe und vor allem die Lokalisation sowohl in den Handtellern wie auf der Mundschleimhaut sprechen jedoch eher für Naevi. Die Pigmentierungen sollen im Winter und Sommer gleich stark sein, der Blutdruck ist zwar ein klein wenig vermindert, doch fehlen alle sonstigen Anhaltspunkte für die Addison'sche Krankheit. Das Blutbild ist normal. Die Pigmentierung saß in der Basalschicht der Epidermis. Es fanden sich keine Naevuszellen und keine Chromatophoren.

Ein dreijähriges Schwesterchen hat starke Ephelidenbildungen im Gesicht, der Vater und eine Schwester des Vaters sollen ebenfalls auffallend starke Epheliden haben. Sei es, daß es sich um Pigmentnaevi, Naevi spili handelt oder um Epheliden, jedenfalls ist die starke Pigmentierung der Mundschleimhaut in diesem Fall ganz außergewöhnlich.

Der Fall ist nachträglich von Foerster einer Nachprüfung unterzogen worden, er spricht ihn als Naevi spili der Haut und Mundschleimhaut an. Epheliden kommen öfter auf dem Lippenrot vor, auf der Mundschleimhaut sind sie ebensowenig beschrieben wie glatte Naevi pigmentosi.

Peutz beschreibt einen folgenden Fall: In einer Familie von Vater, Mutter und sieben Kindern finden sich beim Vater dunkelbraune Pigmentierungen im Mund und fünf Kinder zeigen dieselben Erscheinungen auf verschiedenen Schleimhäuten und der Haut. Zwei Schwestern des Vaters wiesen ebenfalls diese Pigmentierungen auf; beide sind ganz jung an Ileus gestorben. Bei den fünf Kindern bestanden unzählig kleine, dunkle Pigmentflecken im Gesicht. Bei einem Kind waren sie auch im Rektum zu finden, bei allen fünf ebenfalls im Mund. Drei von ihnen litten dauernd an rezidivierenden Nasenpolypen und Erscheinungen von Polyposis intestinalis adenomatosa, weshalb eines der Kinder wegen eines durch einen großen Polypen verursachten Ileus operiert wurde.

Pigmentierungen der Mundschleimhaut, welche den auf der äußeren Haut vorkommenden traumatischen Pigmentierungen analog sind, sind nirgends beobachtet worden. Höchstens kann man die von Piehler beschriebenen Schleimhautpigmentierungen bei Tabakkauern hierzurechnen. Da diese Pigmentierungen auf der Wangenschleimhaut in der Höhe der Zahnschlußlinie beschränkt sind, erklärt Piehler ihre Entstehung aus der hautähnlichen, zur Pigmentbildung disponierten Beschaffenheit der Schumacher'schen Linie. Freilich ist es auch hier wieder die Gegend, die am längsten und intensivsten dem auslösenden Trauma ausgesetzt ist.

Ebenso wie die Pigmentierungen der Mundschleimhaut dieselbe entweder in ihrer Totalität oder in ihren einzelnen Teilen betreffen, handelt es sich bei den Erkrankungen der Mundschleimhaut bei Allgemeinerkrankungen nicht um Affektionen der Gingiva, der Zunge, der Innenfläche der Wangen oder des harten und des weichen Gaumens allein, sondern sie betreffen oft die Mundschleimhaut in ihrer Totalität.

Die Umwälzungen, die mit dem Einsetzen der Schwangerschaft im gesamten Organismus der Frau auftreten, zeigen sich, wie in allen Organen, auch in der Mundhöhle. Zweifellos ist die Schwangerschaft als ein physiologischer Vorgang aufzufassen, er übt aber auf den weiblichen Organismus einen so tiefgreifenden Einfluß aus, daß er nicht unbeobachtet bleiben kann. Ein Einfluß der Schwangerschaft auf die Mundhöhle ist offensichtlich für Veränderungen, die sich entweder an den Zähnen oder an der Mundschleimhaut abspielen. Es können nach Misch folgende Ursachen in Betracht kommen: 1. Stoffwechseleinflüsse. 2. Veränderungen in der Speichelsekretion. 3. Lokale Erkrankungen im Bereich der Mundhöhle.

Einzelne Autoren sprechen von einer Störung der inneren Sekretion, die durch die Schwangerschaft gestört wurde. Pinard und Biro beschreiben eine während der Gravidität auftretende Gingivitis; H. W. Freund und Grüner bestätigen ihre Häufigkeit. Er fand unter hundert untersuchten Wöchnerinnen und Schwangeren dreiundfünfzigmal eine Gingivitis hypertrophica, und zwar erst in der

zweiten Hälfte der Gravidität. Sie überdauert die Schwangerschaft und schwindet erst in der sechsten bis achten Woche des Puerperismus. Sie zeigt sich in diffuser und besonders an der Zahnbasis gegrenzter halbmondförmiger Hyperämie der Gingiva. Die Ursache der Hyperämie sieht Freund in der veränderten inneren Sekretion während der Gravidität. Wie erwartet, ist zwar bestritten worden, daß eine besondere Schwangerschaftsgingivitis vorliegt.

Arkovy betonte als erster, daß es neben der gewöhnlichen Gingivitis noch eine besondere Abart während der Gravidität gebe, die als Gingivitis gravidarum bezeichnet wird. Sie ist von scharlachroter Farbe und nicht grauweiß oder dunkelrot wie erstere. Bei ihr sind vorzugsweise die Zahnfleischränder gerötet, doch kann noch die weitere Umgebung derselben geschwollen sein.

Nach Beendigung der Gravidität pflegt sie spontan zu verschwinden. Ihr Bild kann verschiedene Abstufungen in der Intensität, Tönung und des Niveaus (Vertiefungen und Erhabenheiten) zeigen. In der Folgezeit können erhebliche Hypertrophien in Form polypöser Exkreszenzen auftreten, so daß das Zahnfleisch zuweilen die Kronen bzw. die Schneide des Zahnes überwuchert.

Die ersten Anzeichen dieser Zahnfleischerkrankungen äußern sich in der bei der Gingivitis gravidarum beschriebenen Hyperämie des Zahnfleisches, das später ödematös anschwillt und schließlich in der geschilderten Weise hypertrophiert, blaurote Farbe annimmt und bei der geringsten Berührung blutet. Dabei kann sich weiterhin das hypertrophische Zahnfleisch vom Knochen ablösen, bisweilen ohne jegliche Blutung (Karner). Port beobachtete während der Gravidität Zahnfleischentzündungen und Wucherungen, von der leichtesten Schwellung und Rötung des Zahnfleischrandes bis zu bedeutenden Wucherungen. Im Wochenbett verlieren sich diese Entzündungen ziemlich rasch.

Die schwersten Formen, bei denen Sezernierung des Zahnfleisches, Geschwürbildung und partielle Nekrose vorkommen kann, sollen dort anzutreffen sein, wo gleichzeitig Nephritis gravidarum auftritt (Freund). Derartige Zahnfleischhypertrophien pflegen aber, selbst wenn sie, wie Mehliß es sah, im Verlauf der Gravidität besonders stark zunehmen, nach der Geburt allmählich von selbst wieder zu verschwinden. Bleiben sie noch längere Zeit nach der Entbindung bestehen und nehmen sie dann gar an Wachstum zu, so sind sie durch andere Ursachen mitbedingt. Außerdem gibt es Frauen, bei denen sich diese hypertrophische Zahnfleischentzündung in jeder Schwangerschaft wiederholt. Ueber ähnliche Beobachtungen berichten Eiselt, Grüner, Roelants, Rosenstein und Zeitler.

Eine Stomatitis catarrhalis findet sich vielfach bei schwächlichen und kranken Frauen. Mehrgebärende sollen von dieser Erkrankung häufiger als Erstgebärende befallen werden. Sie tritt meist erst im vierten Monat auf und verschwindet im ersten bis

zweiten Monat nach der Entbindung. Bei säugenden Frauen oft sogar noch einige Monate später.

Aetiologisch können die hypethetische saure Reaktion des Speichels und die damit verbundene Aenderung der Bakterienflora in der Mundhöhle kaum herangezogen werden.

Die Hyperämie der Schleimhäute ist etwas für die Gravidität Charakteristisches, analoge Zustände sind in der Schleimhaut der Nase, des Rachens, des Nierenbeckens und der Blase nachgewiesen worden. Die letzte Ursache der Hyperämie, welche eine gewisse Disposition zur Entzündung und Hypertrophie gibt, dürfte in der veränderten inneren Sekretion während der Gravidität zu suchen sein.

Gingivitiden jedoch, bei welchen Zahnsteinansammlungen an den Zähnen oder Zahnwurzeln anzutreffen sind, können nicht als durch Gravidität bedingt angesehen werden. Das gleiche gilt für die hin und wieder auftretende Alveolarpyorrhoe. Hier ist die Gravidität — selbst dort, wo wiederholt Schwangerschaften vorliegen — ebenfalls nicht der Anlaß zu der Erkrankung, sondern es ist diese, wie so häufig, eine durch schlechte Mundpflege entstandene Zahnsteinansammlung an der Gingiva, oder es liegen andere lokale bzw. allgemeine Ursachen für die Entstehung der Alveolarpyorrhoe vor, die bei genauer Beobachtung stets gefunden werden.

Die Gingivitis kann Affektionen des Periodontiums und fernerhin eine Lockerung der Zähne, eine Bloßlegung des Zahnhalses zur Folge haben, so daß Mundspeichel und Bakterien weit größere Angriffsflächen finden.

Die hohe Disposition zur Entzündung der Schleimhaut der Mundhöhle zeigen zwei Fälle von Guerin und Valenale, in denen der Durchbruch des Weisheitszahnes während der Gravidität zu schweren septischen Erscheinungen führte.

Kalippe stellte die Behauptung auf, daß beim Weibe die Alkaleszenz der Körpersäfte geringer sei als beim Manne, der Speichel nähme insbesondere während der Menstruation und in der Gravidität eine saure Beschaffenheit an. Seine Angaben wurden von Terrier für den Speichel in der Gravidität bestätigt. Unter vierunddreißig geprüften Fällen finden sich zweiundzwanzigmal saure Reaktion. Terrier analysierte auch Zähne von graviden und nicht graviden Frauen mit dem Ergebnis einer auffallenden Verminderung der Mineralstoffe bei ersteren. Dem Gehalt normaler Zähne von 1,35% bis 1,57% steht ein Gehalt von 0,58 gegenüber. Diese Angaben sind von Freund widerrufen worden. Er sagt, der Speichel von Schwangeren und Wöchnerinnen reagiert alkalisch, gleichviel ob er in normaler oder gesteigerter Menge produziert wird.

Was nun die Gravidität anbetrifft, so hat Bumm als Frühsymptom Zahnschmerzen angegeben, besonders bei Frauen, die

schon in früheren Graviditäten ähnliche Zustände hatten, eine Tatsache, die mit den verschiedenen ätiologischen Momenten erklärt wird. So nennt Landsberger die Stauungshyperämie als Ursache, Tanzer erklärt sie als Folgeerscheinung gesteigerten intradentären Blutdrucks, als Begleiterscheinung der starken Kapillarfüllung. Cole spricht von Neuralgien, Windscheid von nervösen Erregungszuständen, Hirsch und Rosenstein von Kongestion und Gravidität Autointoxikation. Talbot sah eine Art Zahnfarbänderung, ähnlich wie beim Ikterus, die ohne Therapie, post partum, wieder zurückging. Das Symptom, über das am meisten diskutiert und theoretisch gearbeitet wird, ist die von allen anerkannte Ursache, daß in der Gravidität häufiger Zahnkaries angetroffen wird als in der normalen Zeit.

Ueber die Erkrankung von Weichteilen Schwangerer ist ebenfalls viel diskutiert worden. Kranz fand zunächst eine starke Hyperämie des Zahnfleisches. Es schwillt ödematös an, wuchert zuweilen bis über die Schneidezähne hinaus, ist dunkelrot verfärbt und blutet bei leisester Berührung. Durch den Kauakt treten wegen der stärkeren Spannung der Schleimhaut Blutungen auf, oft findet man Geschwüre neben der Entzündung, die Zähne werden wackelig und man findet die Erscheinung der Gingivitis hypertrophica, die oft eine tumorartige Wucherung des ganzen Zahnfleisches darstellt.

Hesse sah gleichfalls schwerste Zahnfleischerkrankungen, die Oberfläche von höckriger, warziger, gelappter und selten von glatter Beschaffenheit. Das Zahnfleisch war leicht abhebbar und schon bei geringer Berührung blutend. Das übrige Zahnfleisch der Mundhöhle zeigte keine Veränderung.

Grüner beobachtete mehrere Frauen, bei denen das Zahnfleisch stark gerötet war, gewuchert, geschwollen und blutend. Anamnestisch ließen sich diese Zustände nur während der Schwangerschaft und Menstruation feststellen.

Riebe sah während der Gravidität starke Auflockerungen des Zahnfleisches, die er damit begründete, daß für die Blutausscheidung durch die Gebärmutter dem Zahnfleisch und die Zähne mit geringerem oder heftigerem Affluxus und dadurch bedingte Entzündungserscheinungen vikariierend eingetreten sind.

Karner und Rosenstein beschreiben ähnliche Fälle von Zahnfleischhypertrophie während der Gravidität. Ueber das Auftreten der Erkrankung wird nichts Bestimmtes gesagt. Man findet sie sowohl am Anfang und am Ende der Gravidität.

Seitz beobachtete öfter bei Graviden die Gingivitis gravidarum. Er ist der Meinung, daß es sich hier wohl immer um sekundäre Störungen handelt. Den Grund für diese Affektionen erblickt er in dem reichlich abgelagerten Zahnstein, in der Störung des Appetits, in der herabgesetzten Kautätigkeit und in der Veränderung der Speichelzusammensetzung.

Scheff betont, daß hauptsächlich schwächliche Individuen zu einer Gingivitis gravidarum neigen.

Meißner konnte bei fünfzig Graviden siebzehnmal eine Gingivitis feststellen, die der Gingivitis catarrhalis sehr ähnelt. Daraus schließt er, daß die Gingivitis gravidarum katarrhalischen Charakters sei.

Pinard fand bei fünfundsiebzig Schwangeren, von denen dreiundvierzig mehrmals entbunden hatten, einunddreißigmal Zahnfleischentzündungen, während er bei den übrigen zweiunddreißig erst gebärenden nur vierzehnmal Gingivitiden beobachten konnte. Er schließt daraus, daß die Primiparae dieser Affektion weniger unterworfen sei als die Multiparae und die Ursachen der Gingivitis gravidarum in einer gestörten Blutzirkulation der Gingiva zu suchen sei.

Man wird also bei der Gingivitis sagen können, daß die Zahnfleischerkrankung begleitende Symptome der Gravidität sein können und sich ohne erkennbare Ursachen entwickeln. Momente wie kariöse Zähne, Zahnstein usw. wirken zweifellos als chronischer Reiz mit. In einem Teil der Fälle ist das Krankheitsbild ohne erkennbare Gründe entstanden. Man wird da an konstitutionelle Störungen denken müssen und die Gravidität als prädisponierenden Faktor für die Entwicklung der Gingivitiden oder für das rasche Weiterkeimen von schon bestehenden Geschwülsten ansprechen müssen.

Bei der Menstruation haben wir, wie früher angeführt, ähnliche entzündliche Affektionen der Mundschleimhaut. Unter Menstruation versteht man die beim geschlechtsreifen Weibe etwa vom vierzehnten bis zum fünfzigsten Lebensjahre alle achtundzwanzig Tage normalerweise sich einstellenden, einige Tage anhaltenden und in der Regel mit gewissen Störungen im Allgemeinbefinden verbundenen Blutungen aus dem Uterus. Der Eintritt ist meistens mit dem Gefühl der Unbehaglichkeit und mit mancherlei nervösen Beschwerden verbunden. Namentlich das erstemal mit stark ausgeprägten physikalischen Erscheinungen verknüpft, die in Veränderungen des Blutkreislaufes, der Verdauung, Kopfschmerzen, Kolikanfällen und einem sonderbaren Schwergefühl in den Gliedern bestehen. Diese Erscheinungen werden mit der Zeit schwächer und verklingen in manchen Fällen ganz. Im allgemeinen sind die Frauen während der Periode nicht beschwerdefrei. Unbeweglichkeit, Müdigkeit, Migräne, leicht gereizte, depressive Stimmung und Zustand der Erregung beweisen, daß auch das Nervensystem eine Beteiligung an der Menstruation hat. Zu diesen Symptomen allgemeiner Art treten noch lokale Erscheinungen an Darm und Unterleib.

Die ersten Untersuchungen des menstruierenden Uterus stammen bereits aus dem Jahre 1873. Kundrat und Engelmann fanden, daß die Mukosa des Uterus reich an runden Zellen, daß die Drüsen-

mündungen sich verbreitern und ebenso die Blutgefäße sich stark mit Blut füllen. Diese Veränderungen gehen allmählich vor sich und erreichen ihren Höhepunkt zur Zeit der Menstruation. In gleicher Zeit findet auch eine Vermehrung und Veränderung der Substanz des Schleimhautepithels der Drüsenzellen, Gefäße und Interglandulargewebes statt. Die Auflockerung des Gewebes, die mit einer fettigen Degeneration der oberflächlichen Schichten der Mukosa einhergeht und zu Degenerationsveränderungen in den Gewebszellen führt, halten diese Forscher für die Ursache der Ablösung der obersten Schichten und damit der uterinen Blutungen.

Nach Bumm schwillt die Schleimhaut bereits zehn Tage oder mehrere Tage vorher, bevor die Menstrualblutungen nach außen hin sich bemerkbar machen, an, die Drüsen füllen sich mit Sekret. Unter gleichzeitiger Vergrößerung der Epithelien wird das Bindegewebe mehr und mehr serös durchtränkt, die Zellen vermehren sich durch fortwährende Teilung. Auf der Höhe der Schwellung stellt sich eine Blutwallung zu den Genitalien ein, indem aus den verbreiterten Arterien der Muskularis ein Blutstrom in die Mukosa sich ergießt, das oberflächliche Kapillarennetz sich mit Blut füllt und teilweise platzt. Das austretende Blut gelangt in die Uterushöhle, von wo es in die Scheide nach außen fließt. Eine größere Zerstörung des Gewebes und Absonderung der Epitheldecke kommt in gesunder Schleimhaut nicht zustande.

Weit wichtigere Vorgänge wie die Veränderungen am Uterus sind im Ovarium vorhanden. Im Ovarium wächst ein Teil der Primordialfollikel durch Zunahme der Zellen weiter; vergrößert sich dadurch und tritt an die Oberfläche heran, man nennt ihn nach seinem Entdecker Graef'scher Follikel. Solche Follikel findet man im Eierstock der geschlechtsreifen Frau in allen Entwicklungsstadien. Durch dauerndes Wachsen wird die äußere Wand immer mehr gespannt, platzt und der Follikelinhalt mit dem Ei wird herausgeschleudert. Der Anreiz, den die Urzelle zum Wachstum erhält, beruht auf der Wirkung von abgeschiedenen Säften im Blut, genannt innere Sekretion. Dieser geplatzte Graef'sche Follikel gibt den Anreiz zum Wachstum und Reifen des nächsten Eies. Dieser Vorgang findet in bestimmten Intervallen statt und man nennt ihn deshalb Menstruationsintervall. Dieser Vorgang findet sich nur beim geschlechtsreifen Weib in der Zeit der Fruchtbarkeit, und zwar stehen Ovulation und Menstruation in Zusammenhang und Abhängigkeit. Ohne keimende Ovarien gibt es keine Menstruation. In der Regel fällt die menstruelle Blutentwicklung mit dem Bersten eines reifen Follikels zusammen. Dies ist heute die allgemeingeltende Ansicht der Gynäkologen.

Die Störungen der Menstruation und Ovulation gehören in das Gebiet der meisten und praktischen Erscheinungen gynäkologischer Erkrankungen. Daß bei der Kompliziertheit der oben geschilderten

Vorgänge, wie der Eireifung und Uterusblutungen, die Erkrankungen der Generationsorgane eine weitgehende Rückwirkung und einen Einfluß auf den normalen und gestörten Kreislauf der Menstruation ausüben müssen.

Zu den wichtigsten Störungen der Menses gehören außer der Menorrhagie und Metrorrhagie die Amenorrhoe und die Dismenorrhoe. Es würde den Rahmen der Arbeit weit überschreiten, wollte ich diese Anomalien speziell beschreiben.

Eine wichtige Erscheinung für den Zahnarzt ist die vikariierende Menstruation. Ueber das Zustandekommen der vikariierenden Menstruation herrscht noch keine Klarheit. An Stelle der uterinen Blutungen tritt oft mehrmals eine vikariierende Blutung an anderen Organen ein. Bald wird es mit der durch erschwerten menstruellen Blutaustritt aus der Uterusschleimhaut hervorgerufenen Ueberfüllung des Blutkreislaufes (Wunsch), bald durch den die vikariierende Blutungen reflektorisch auslösenden Reiz des heranreifenden Follikels (Pflüger) zu erklären versucht. Unter den Organen, bei denen vikariierende Blutungen beschrieben werden, steht die Nase an erster Stelle; ferner sind Lippenblutungen von Hauptmann beobachtet worden; Magen- und Darmblutungen sind in großer Zahl bekannt, ihre Beziehung zur Menstruation behandelt Kuttner ausführlich. Mamma- und Lungenblutungen sind häufig, Nierenblutungen sind selten beobachtet worden.

Außerdem kommen noch in Betracht die sogenannten Mitblutungen, bei Eingriffen zum Beispiel in der Mundhöhle. Diese für den Zahnarzt wichtigen Vorgänge sind wohl bedingt durch die bei der Menstruation auftretende prämenstruelle Blutdrucksteigerung.

Veränderungen der Mundschleimhaut kommen häufig vor, und zwar von verschiedener Art und Ausdehnung. Bei den Blutungen im Bereich der Mundhöhle finden wir zunächst häufig die menstruellen Zahnfleisch- und Mundschleimhautblutungen. Mit Eintritt der Menstruation können sich leichte hyperämische Erscheinungen an der Mundschleimhaut, Rötung, leichte Schwellung, brennender Schmerz bis zum Blutaustritt einstellen. Sie steigern sich oft bis kurz vor dem Sistieren der menstruellen Blutungen. Durch Herbeiführen einer stärkeren Menstruation in der Folgezeit bleiben die Veränderungen an der Mundschleimhaut aus (Riebe). In anderen Fällen von Menstruationsstörungen, vornehmlich bei übermäßig starken Blutungen (Menorrhagie), begegnet man des öfteren einer Entzündung des Zahnfleisches, die nur geringfügige Beschwerden macht. Auf sie ist zuerst von Arkövy und Biro — und zwar als charakteristisch für derartige menstruelle Störungen — aufmerksam gemacht worden. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnfleischsaum in einer schmalen Zone normale Färbung zeigt und dann erst ein Streifen auftritt, am Rande desselben parallel verlaufend, von entzündlicher Verfärbung. Häufig ist er von kleinen

spaltförmigen Einziehungen des Zahnfleisches unterbrochen. Selbst nach Entfernung etwa vorhandenen Zahnsteinansatzes bleibt diese Entzündung bestehen, bis die Menstruationsstörungen beendet sind. Hierauf pflegt diese Veränderung ohne Behandlung wieder zu verschwinden. Natürlich muß man noch auf andere für die Entstehung einer Gingivitis in Betracht kommende Ursachen (Ueberlastung der Zähne, Allgemeinerkrankungen usw.) achten, da bei Vorliegen derselben besondere therapeutische Eingriffe notwendig sind. Eine bekannte Tatsache ist noch, daß Gingivitis und Stomatitis und oft auch ein typischer Zahnschmerz als häufige Begleiterscheinung der Menstruation auftreten können, und zwar können diese Entzündungen an verschiedenen Stellen lokalisiert sein. Zwischen den beiden oberen Schneidezähnen ist öfter eine Stomatitis beobachtet worden. Sie kann sich auch weiter bis über den ganzen Zahnfleischrand ausdehnen. Dabei kann sie durch Uebergreifen auf das Periodontium der Zähne eine anscheinende Lockerung derselben hervorrufen. Wenn auch Beers, Port, Hauptmann einzelne Fälle abnormer Blutung beschreiben, so ist nach meinen Beobachtungen in den meisten Fällen neben einer leichten Gingivitis und eventuellem leichten Brennen im Munde, sonst keine Beschwerde und keine besondere Therapie damit verbunden.

Ich möchte noch in kurzen Zügen den Ikterus streifen, ist ja hier der Zahnarzt oft in der Lage, in vielen Fällen Verfärbungen der Zähne und der Mundschleimhaut beobachten zu können. Meist tritt der Ikterus katarrhalisch auf. Es handelt sich hier um eine entzündliche Affektion der Gallenwege, und zwar ist es in den meisten Fällen der Stauungsikterus und dürfte in der Regel durch Bildung von Gallenthromben in den Gallenkapillaren hervorgerufen werden. Die ätiologischen Momente für die Entstehung des katarrhalischen Ikterus sind in erster Linie akute Dyspepsien, wie sie sich im Anschluß an Diätfehler, an Trinkgelage mit reichlichem Genuß von Alkohol oder aber auch an Erkältungsinfekte anschließen können. Auch der Ikterus gravidarum schwangerer Frauen, der Ikterus menstrualis, der prämenstruell oder menstruell einsetzen kann, der Ikterus syphiliticus, der im sekundären Stadium der Syphilis auftreten kann, sowie manche toxische und infektiöse Formen von Ikterus pflegen ihrem Wesen nach auf katarrhalische Veränderungen der Schleimhaut der Gallenwege zu beruhen. Er kann ferner noch hervorgerufen werden durch Gallensteine, die sich in den Gallenwegen eingeklemmt haben. Auch durch Druck auf die Gallenwege durch Neubildungen kann er entstehen, die entweder der Leber selbst oder Nachbarorganen, besonders dem Pankreaskopf angehören. Der Kranke weist an Haut und Schleimhäuten eine Gelbfärbung auf. Der Urin erscheint durch Bilirubin oder Urobilin dunkel gefärbt, die Fäzes dagegen auffallend hell bis weißgrau, je nach der Intensität der gleichzeitig daniederliegenden Fettresorp-

tion. Der Puls ist verlangsamt, die Leber mehr oder weniger vergrößert, in der Mehrzahl der Fälle ist auch die Milz vergrößert. Bei schweren Erkrankungen klagen die Patienten sehr unter Hautjucken. Die mittlere Dauer des Ikterus pflegt gewöhnlich drei bis vier Wochen zu betragen.

Der Ikterus bei Säuglingen, eine normal auftretende Erscheinung, vermag in seiner schweren Form Veränderungen an den Milchzähnen nach sich zu ziehen. Sie kann zu Farbveränderungen an den Zähnen führen, die sich bald als stark gelblich, bald gelbgrün, sogar grün zeigen und selbst hier noch Schwankungen zwischen hell und dunkel unterworfen sind.

Bei Erwachsenen sind in der Regel im Verlaufe des Ikterus oder nachher an den Zähnen selbst keine Beobachtungen zu machen. Doch kommt es hier ebenfalls vor, daß die Zähne eine gelbliche Verfärbung annehmen (Misch), die bald heller, bald dunkler ist. Die Verfärbung rührt vom Gallenfarbstoffeintritt in das Dentin her, indem der Farbstoff auf dem Wege der Blutbahn in die Zahnpulpa und von hier durch die Dentinzellenfortsätze in das Zahnbein gelangen.

Eine gelbliche oder gelbgrünliche, meist umschriebene Verfärbung ist ebenfalls am harten Gaumen und seltener an der Mundschleimhaut zu beobachten. Man kann diese Verfärbung erkennbar machen, wenn man einen umschriebenen Druck auf die Mundschleimhaut ausübt (Misch). Sodann findet sich beim Ikterus häufig eine starke Neigung zu Blutungen, die auf eine Verzögerung in der Blutgerinnung zurückzuführen sein soll, und ebenso bei schwerem andauernden Ikterus auch Zahnfleischblutungen.

Beim Diabetes mellitus sehen wir ebenfalls für den Zahnarzt wichtige Erscheinungen und Veränderungen in der Mundhöhle, die, da sie oft die Anfangssymptome sind, wichtig zu wissen sind.

Der Diabetes millitus ist eine konstitutionelle Krankheit, die auf innere, sekretorische Störungen zurückgeführt wird. Pathologisch-anatomisch ist von der Mehrzahl der Autoren eine Atrophie des Pankreasgewebes festgestellt worden. Die Pankreasdrüse liefert für den Stoffwechsel außer anderen Stoffen ein Sekret, das für die Zuckerbildung in der Leber von Bedeutung ist, welches in den Zellen der Langerhans'schen Inseln gebildet werden soll. Fällt nun die Bildung dieses Sekrets aus, so wird die Glykogenbildung der Leber gestört, der Traubenzucker wird also nicht in Form von Glykogen in der Leber abgelagert, sondern kursiert im Blute weiter. Es kommt zur Ueberladung des Blutes, eine Hyperglykämie, so daß der Zucker durch die Niere ausgeschieden wird. So steigt der Zuckergehalt des Blutes, der normal 0,2—0,15% beträgt, auf 0,2 bis 0,5%. Bei der leichten Form des Diabetes tritt Zucker im Harn auf nur nach Aufnahme von kohlehydratehaltiger Nahrung. Bei der schweren Form auch bei kohlehydratfreier Nahrung.

Es ist erklärlich, daß bei Fehlen von Kohlehydraten die Gewebe des Körpers geschwächt werden, Veränderungen zeigen und besonders im Kampf gegen pathogene Keime und Reize unterliegen. Da nun die Mundhöhle in ganz besonderer Weise solchen Insulten ausgesetzt ist, ist es nicht verwunderlich, daß gerade dort beim Diabetes eine Reihe von Veränderungen auftreten. Zunächst ist der Speichel, sowohl seiner Qualität und Quantität nach verändert, ferner ist charakteristisch das Auftreten von Mundgeruch (obstähnlich). Neben diesen subjektiven Beschwerden tritt noch eine Steigerung des Durstgefühls, Trockenheit und brennendes Gefühl im Munde in Erscheinung. Die Austrocknung der Schleimhaut macht sich im allgemeinen besonders dann bemerkbar, wenn anderweitig große Wassermengen abgeführt werden. Die Mundschleimhaut erscheint trocken und klebrig und gewinnt dadurch ein eigentümlich rotes Aussehen. Sie ist zuweilen glatt, wie lackiert und rohem Fleische ähnlich. Ebenso ist die Schleimhaut der Wangen und des Zahnfleisches glasig und durchscheinend und im Gegensatz zur Zunge oft blaß. Erwähnt sei auch der hyperämische Zustand der gesamten Mundschleimhaut, einschließlich der Zunge, der beim Diabetes mellitus oft in Erscheinung tritt und durch die Aenderung in der Blutversorgung der Mundhöhlenschleimhaut hervorgerufen wird. Dazu zeigt dieselbe große Neigung zu Blutungen, die allerdings dann meistens nur am Zahnfleisch auftreten. Die Zunge ist ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen. Sie erscheint geschwollen, gerötet, fühlt sich lederartig an und klebt am Gaumen. Ihre Ränder sind gleichmäßig eingekerbt und lassen infolge der Schwellung oft Zahneindrücke erkennen. Dazu ist sie entweder dick schmierig-grau zerlegt oder von tiefen schmerzenden Rhagaden durchzogen. Die Papillen sind oft bis zu Stecknadelkopfgröße geschwollen. Unter Umständen dehnt sich die Austrocknung der Schleimhaut bis auf die Lippen aus, die dann aufspringen und rissig werden.

Am häufigsten und wichtigsten sind die entzündlichen Erscheinungen der Mundhöhle. Es handelt sich bei diesen nicht um eine unmittelbare Folge des Diabetes mellitus. Vielmehr wirkt die Stoffwechselstörung schwächend auf die Mundschleimhaut ein, vermindert ihre Resistenzfähigkeit, so daß die Reize, denen sie ausgesetzt ist, in hohem Maße zur Geltung kommen können. Die verminderte und veränderte Speichelsekretion und die dadurch bedingte mangelhafte Mundreinigung stellen weitere günstige Momente dar. Inwieweit für diese Entzündung der saure Speichel in Betracht kommt, mag dahingestellt sein. Hier haben die Autoren verschiedene Ansichten, die für und wider die Theorie stimmen.

Meist begleitet eine diffuse Stomatitis catarrhalis in mehr oder minder kräftigem Grade den Diabetes. In erster Linie kommen natürlich hier die Schwächung des Gewebes, durch Ernährungsstörungen bedingt, in Frage. Schon bei Beginn des Diabetes zeigt die Mundschleimhaut die Symptome dieser Stomatitis, und zwar

die subjektiven Erscheinungen in dem brennenden Gefühl in der Mundhöhle, die objektiven in der Rötung und Schwellung der Mundschleimhaut mit größerer Epithelablagerung und Neigung zu Blutungen, ebenso Veränderungen an der Zunge. Die Mukosa ist durch die Epithelablagerungen bisweilen atrophisch (De Terra) und dadurch die Empfindlichkeit bedeutend gesteigert. Diese Entzündung kann bei Diabetikern, die Prothesen tragen, zur Entwicklung eitriger Druckstellen führen. Auf der Mundschleimhaut zeigen sich öfters kleine Bläschen (Grunerts), die beim Oeffnen eine geschwürige Stelle hinterlassen und unerträglich brennenden Schmerz und üblen Geruch verursachen. Mit diesen entzündlichen Prozessen ist unter Umständen, allerdings nur ganz selten und nur in ganz schweren Fällen von Diabetes, Soor kombiniert.

Das Zahnfleisch beteiligt sich natürlich an allen Veränderungen der Mundschleimhaut in noch größerem Maße. Schon am Anfang des Diabetes ist das Zahnfleisch gerötet, mit dunkelblaurotem Saum versehen, eventuell schwammig aufgetrieben. Infolge der Hyperämie sind die Arterienlumina dilattiert, dadurch schwillt das Zahnfleisch vor allem an den Interdentalpapillen an. Die Venenlumina sind naturgemäß komprimiert, wodurch eine Blutstauung auftritt, die die blaurote zyanotische Färbung bedingt und unangenehme subjektive Erscheinungen verursacht. Das Zahnfleisch blutet leicht und schmerzt bei Berührung und Nahrungsaufnahme, es entsteht eine Gingivitis. Unter dem Einfluß von Bakterien oder chemischen Reizen bildet sich unter dem geschwollenen Zahnfleisch Eiter, der als gelblichgrüner Saum am Zahnfleischrand auftritt und sich auch durch Druck entfernen läßt. Charakteristisch ist, daß der Eiter sich in dem Maße bildet, wie der Prozentsatz an Zucker steigt und fällt. Mit dem Verschwinden des Zuckers hört meistens, aber nicht in allen Fällen, die Eiterbildung auf. Allmählich retrahiert sich das Zahnfleisch, die Papillen bilden beiderseits Taschen, die den Bakterien weiteres Vordringen in die Tiefe gestatten und weitere Folgen zeitigen, so zum Beispiel das Auftreten von Alveolarpyorrhoe.

Anschließend möchte ich noch einige hauptsächlich in Industriegebieten auftretende, wenn auch jetzt durch Schutzmaßnahmen seltener gewordene, durch gewerbliche Gifte hervorgerufene Erkrankungen beschreiben. Es sind solche, die durch chemische Körper während der gewerblichen oder beruflichen Tätigkeit dem menschlichen Körper unabsichtlich zugeführt werden und schon in geringer Menge schädlich wirken.

Sie haben in der modernen Technik große Verbreitung gefunden. Sie können in den Körper eintreten durch Mund- und Verdauungsorgane (feste und tröpfchenförmige Gifte), durch Mund, Nase und Lungen (Gase, Staub, Tröpfchen), endlich durch die Haut (feste und flüssige ätherlösliche Stoffe).

Bei den gewerblichen Giften handelt es sich meist um chronische Intoxikationen, wie sie durch fortgesetzte bzw. längere Einfuhr kleinster Dosen entstehen. Die akuten Vergiftungen spielen in der Gewerbepathologie eine relativ geringe Rolle und sind mehr auf Unglücksfälle, Verwechslungen und dergleichen zurückzuführen.

Als gewerbliche Bleivergiftung dürfen wir im allgemeinen nur die chronische bezeichnen, wie sie durch fortgesetzte Aufnahmen von kleinsten Bleimengen innerhalb Jahren und Monaten entsteht. Die Eintrittspforten für das Metall und seine Verbindungen sind der Mund, die Nase und die Haut. Es wird meist als Oxyd in Dampfform oder in Staubform eingeatmet. Die letztere Art ist besonders schädlich, da es in ganz feiner Verteilung in den Körper gelangt. Der Beginn ist ausgesprochen schleichend. Die Kranken klagen zunächst über Schwäche- und Unlustgefühl, Appetit- und Verdauungsstörungen, metallischen Geschmack und üblen Geruch im Munde (Bleiatem). Das Aussehen ist charakteristisch fahl, graugelblich, die weiße Augenhaut (Sklera) oft leicht gelblich verfärbt.

Die Mundhöhle bietet folgendes charakteristisches Bild. Rings am freien Zahnfleischrand verläuft im bezahnten Kiefer, besonders an den Schneide- und Eckzähnen, ein schmaler bläulichschwarzer Saum, der sogenannte Bleisaum. Nur an Stellen, wo Zähne fehlen, ist kein Bleisaum vorhanden. Das Zahnfleisch ist anämisch, was ja der allgemeinen Anämie bei dieser Krankheit entspricht. Oft beobachtet man auch entzündliche Reizzustände und Auflockerung des Gewebes (hervorgerufen durch Zahnsteinablagerungen, überstehende Kronen, schlecht sitzende Füllungen und Stiftzähne), die nach Kranz und anderen begünstigend auf die Entwicklung des Bleisaumes einwirken. Der Bleisaum kann zuerst als bläuliche Linie erscheinen und sich oft bis zu 1 cm Breite vergrößern. Die Grenze nach der Schleimhautfalte hin ist diffus. Es besteht auch die Möglichkeit, daß es nach chronischer Bleiaufnahme zu umfangreichen diffusen Verfärbungen in Form von Flecken ganz verschiedenen Ausmaßes am Zahnfleisch gekommen ist, was des öfteren schon bei Akkumulatorenarbeitern beobachtet worden ist. Diese Verfärbung kann sich über die ganze Gingiva ausbreiten, sie ist gelegentlich schon an der Schleimhaut der Lippen, Wangen und des weichen Gaumens, selbst an den Papillen der Zähne beobachtet worden (Voutta).

Man weiß heute, daß es sich beim Bleisaum um Bleisulfideinlagerungen handelt, die in den obersten Schichten des Bindegewebes liegen.

Unter den Späterscheinungen der chronischen Bleivergiftung im Munde findet man relativ häufig die Parotis saturnina, und zwar sah Thielemann diese Affektionen unter fünfzig Kranken in zwölf Fällen. Sie äußert sich in ein- oder doppelseitig langsam zunehmender Schwellung der Ohrspeicheldrüsen, wobei Kaubeschwerden und

eventuell Kieferschmerzen hervorgerufen werden. Die Speichelsekretion kann nach beiden Richtungen hin verändert oder auch normal sein (Misch). Ferner hat Minker festgestellt, daß, der allgemeinen Muskelschwäche entsprechend, es bei chronischen Bleivergiftungen auch zur Verminderung der Kaukraft kommt, die proportional zu dem Grade der Vergiftung ist.

Bei der Quecksilberintoxikation als meldepflichtige Berufskrankheit kommt neben der seltenen akuten Vergiftung ebenfalls nur die chronische Quecksilbervergiftung in Frage. Der Gefahr ausgesetzt sind die Arbeiter in Hg-Gruben und -Hütten, in Fabriken, wo reines Hg, Amalgam, Sublimat, Kalomel und andere Quecksilbermedikamente hergestellt werden. Ferner in der Vakuumindustrie, beim Feuervergolden und -versilbern, bei dem Amalgam auf die Gegenstände aufgetragen und danach das Quecksilber durch Hitze verdampft wird. Das Metall gelangt in den meisten Fällen als Metallform in den Körper, zumal das Quecksilber bei Zimmertemperatur verdampft. Weiter wird es dem Körper durch den Mund und durch Hautresorption zugeführt, was jedoch von geringerer Bedeutung ist. Die Zeitdauer der Entwicklung und die Stärke der Intoxikationserscheinungen hängen von der Menge und Art des Giftes und der Dauer seiner Einwirkung ebenso ab, wie von der persönlichen Disposition und Sauberkeit des einzelnen. Am meisten erkranken nach Koelsch, Misch usw. am häufigsten weibliche Jugend, schwächliche Individuen und unterernährte Arbeiter.

Die Veränderungen in der Mundhöhle weisen schon frühzeitig auf den Eintritt einer Allgemeinintoxikation hin, doch können sie auch ganz fehlen. Die orale Affektion beginnt zuerst mit entzündlichen Veränderungen am Zahnfleisch, und zwar meist in der Umgebung kariöser Zähne. Das Zahnfleisch ist bläulich livide verfärbt, später gerötet, aufgelockert, leicht blutend und sehr empfindlich. Es besteht verstärkte Salivation, fötiger Geruch und metallischer Geschmack. Allmählich greift die Entzündung und die damit verbundene Schwellung auf die Schleimhaut der Wangen, der Zunge und des Gaumens über. Ueberall bilden sich Geschwüre mit zackigem Grund, aufgeworfenen Rändern und entzündlichen Höfen. Die starken Schwellungen und die Ulzera machen das Kauen und Schlucken äußerst schmerzhaft. Die Schwellung der Weichteile, besonders der Zunge, kann so stark werden, daß der Mund nicht mehr geschlossen werden kann. Es ist natürlich klar, daß unter diesen Umständen auch die Mundpflege vernachlässigt wird, die Folge ist das Ansammeln starker Beläge und das Fortschreiten der Entzündung. Manchmal bietet das Zahnfleisch bei gewerblichen Quecksilbervergiftungen das Bild der Gingivitis purulenta. Es ist stark geschwollen und von den Zähnen abgehoben. Bei Druck, oft auch spontan, entleert sich Eiter aus den Zahnfleischtaschen.

Gewerbliche Vergiftungen durch Arsen und durch seine Verbindungen sind in neuester Zeit seltener geworden. Die Aufnahme des Giftes erfolgt in Gas- und Staubform durch die Atmungsorgane, in letzter Form auch durch den Magen-Darm-Kanal. Arsen ist als reine Substanz fast ungiftig. Oxydiert es sich aber, so ist es sehr giftig. Unter den Arsenverbindungen ist Arsenik (As_2O_3) und der Arsenwasserstoff besonders giftig. Unter akuter Arsenvergiftung Leidende klagen über Trockenheit und Brennen im Munde, das Schlucken ist behindert (Koelsch). Objektiv ist intensive Rötung und Schwellung am Zahnfleisch festzustellen. Handelt es sich aber um eine direkte stärkere Einwirkung der arsenigen Säure auf die Schleimhaut, so entstehen zunächst umschriebene Schleimhautnekrosen, nicht selten stirbt auch der darunterliegende Knochen ab. Charakteristisch ist nach Partsch an diesen Arsennekrosen jeglicher Mangel einer entzündlichen Schwellung in der Umgebung, eine unverhältnismäßig lang dauernde Demarkation und eine damit verbundene sehr geringfügige Absonderung. Eine reaktive Neubildung von Knochen am Rande der Nekrose fehlt vollkommen.

Die chronische Arsenvergiftung zeigt im Mund das Bild der Stomatitis catarrhalis. Diffuse Rötung der Schleimhaut und übelriechende abwaschbare Beläge sind vorhanden. Nicht selten treten an einzelnen Stellen des Zahnfleisches und der Wangen pustulöse Knötchen auf, die geschwürig zerfallen. Daneben bestehen schwere Neuritiden, Parästhesien und eventuell Lähmungen. An der Haut kommt es zu Ausschlägen, Melanosen und Hyperkeratosen.

In vorgeschrittenem Stadium kommen auch braune Pigmentierungen an der Mundschleimhaut, namentlich der Zunge, ähnlich denen beim Morbus Addissonii vor. Früher war man der Ansicht, daß die Schleimhäute an den Arsenmelanosen niemals beteiligt seien. Als erster soll Andry über die arsenige Pigmentierung der Mundschleimhaut berichtet haben und später sind einige weitere Fälle beschrieben worden. So sah zum Beispiel Stockmann einige ausgedehnte Schwarzfärbungen der Mundwinkel, der Unterlippe, der Wangen und des harten Gaumens, die sechs Wochen nach der Pigmentierung der äußeren Haut aufgetreten war. Diese Braunfärbung beruht auf einer Ansammlung von Pigment, nicht auf einer Ablagerung von Arsen, und ist auch nur nach medikamentöser Einverleibung von Arsen aufgetreten.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Dr. med. Otto Schneider für die liebenswürdige Ueberlassung der Doktorarbeit und für die liebenswürdige Unterstützung vielmals zu danken.

Literatur

Albu: Zahn- und Mundkrankheiten in ihren Beziehungen zu Organ- und Allgemeinerkrankungen.

Bruhn-Partsch-Kantorowitz: Handbuch der Zahnheilkunde, 1922.

Beers: Zitat nach Misch, Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und der Zahnheilkunde.

Bloch Bruno: Hautkrankheiten und Mundschleimhaut, aus Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Dreier Martin: Untersuchungen über die Zahn- und Mundverhältnisse während der Gravidität. Med. Diss. Leipzig.

Förster: Naevi spili der Mundschleimhaut. Dermat. Wochenschrift 83, 1435 (1926.)

Grunert: Ueber Krankheitserscheinungen in der Mundhöhle beim Diabetes mellitus, 1922, Zitat nach Misch.

Hentze: Fortschritte der Zahnheilkunde, 1929.

Handbuch der Inneren Medizin, Band I.

Kraus-Brugsch: Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten (Mundkrankheiten), Berlin, Wien, 1921.

Klaas Walter: Erkrankungen der Zähne und Mundschleimhaut beim Diabetes mellitus. Med. Diss. Bonn.

Ledermann: Aus Misch, Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und der Zahnheilkunde.

Magendantz: Ueber Pigmentierung und Verfärbung der Mundschleimhaut. Med. Diss. Köln, 1923.

v. Mikulitz-Kümmel: Die Erkrankungen des Mundes, Jena. 1922.

Misch: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und der Zahnheilkunde, Leipzig, 1922.

Pichler: Typische Pigmentierung der Wangenschleimhaut bei Tabakkauern. Wien, Med. Wochenschrift 1926, 325.

Peutz: Ueber eine sehr merkwürdig kombinierte familiäre Polyposis der Schleimhaut des Tractus intestinalis und der Nasenrachenhöhle, verbunden mit eigenartigen Pigmentationen von Haut- und Schleimhäuten. Ref. Zbl. Hautkrh. 2, 275 (1921).

Port: Ueber die Erscheinungen des Diabetes mellitus in der Mundhöhle. Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift 1907, Nr. 75.

Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde.

Naegli: Blutkrankheiten und Blutdiagnostik, Berlin, 1921.

Ritter Paul: Zahn- und Mundleiden mit Bezug auf Allgemeinerkrankungen, Berlin, 1901.

Rother Georg: Zahn- und Mundschleimhautaffektionen in Beziehung zur Menstruation und Gravidität. Med. Diss. Bonn, 1923.

Schmock Fritz: Die Erkrankungen des Zahnfleisches bei den Blut- und Stoffwechselerkrankungen. Berlin, Med. Diss., 1923.

Strempel und Arnutzi: Ueber Pigmentflecken der Mundschleimhaut, Dermat. Z. 41, 355, 1924.

Schultze: Ueber Melanoplakie der Mundschleimhaut und die Diagnose auf Morbus Addissonii. Deutsche med. Wochenschrift 1898, 725.

Siegmund und Weber: Pathologische Histologie der Mundschleimhaut, Leipzig, 1926.

De Terra: Die Krankheitsymptome der Mundhöhle in ihren Beziehungen zu Allgemeinerkrankungen, mit besonderer Berücksichtigung des Diabetes mellitus. Zahnärztliche Rundschau 1913, Nr. 26.

Voutta Herbert: Ueber die hauptsächlich durch chemische Gifte hervorgerufenen Schädigungen in der Mundhöhle. Med. Diss. Berlin, 1933.

Williger: Chirurgie der Weichteile des Mundes, aus Handbuch Partsch-Bruhn-Kantorowitz, Wiesbaden, 1917.

Zoch: Die Beziehungen von Zahn- und Mundkrankheiten zu Allgemeinerkrankungen. Med. Diss. Heidelberg, 1927.

Zinsser: Hautkrankheiten und Mundschleimhaut, aus Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Lebenslauf

Geboren am 26. August 1903 zu Obersimten, B.-A. Pirmasens, kam ich kurz nach der Geburt nach München und besuchte hier die Volksschule. Nach der 5. Klasse trat ich in die Maria-Theresia-Kreisrealschule über und von dort in die Luitpold-Oberrealschule, wo ich im Frühjahr 1923 mein Abitur ablegte. Nach sechsmonatlicher praktischer Tätigkeit bezog ich die Technische Hochschule München und machte an der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilung im Frühjahr 1928 mein Diplomexamen als Diplomwirtschafter. Nach einjähriger Tätigkeit bei der Siemens-Halske A.-G. studierte ich an der Universität München Zahnheilkunde und legte im Herbst 1933 mein Staatsexamen ab. Meine Approbation erhielt ich am 2. Februar 1934.